

2025Z11989

Vragen van het lid **Vermeer** (BBB) aan de Minister van Klimaat en Groene Groei over *extra windturbines op land* (ingezonden 12 juni 2025).

Vraag 1

Klopt het dat in 2024 reeds 39 terawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land is gerealiseerd, terwijl de doelstelling uit het Klimaatakkoord ligt op 42 TWh (waarvan 35 TWh wind op land en grootschalige zon, en 7 TWh zon op daken)?

Kunt u bevestigen dat het met de reeds geplande projecten en de autonome groei van zonne-energie nagenoeg zeker is dat de resterende 3 TWh tussen 2025 en 2030 wordt gerealiseerd?

Vraag 2

Klopt het dat de directe, niet-waterstofgerelateerde elektriciteitsvraag in 2050 wordt geschat op 273 TWh volgens het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), en dat deze productie voorziet in de volledige directe vraag vanuit industrie, landbouw, gebouwde omgeving en mobiliteit?

Vraag 3

Klopt het dat de aanvullende elektriciteitsbehoefte in 2050 voornamelijk voortkomt uit de productie van waterstof en waterstofgerelateerde grondstoffen, en dat deze bij behoud van de huidige (2024) productiecapaciteit als volgt wordt ingeschat:

- Kunstmestproductie: 12 TWh;
- Staalproductie: 21 TWh;
- Scheepsbrandstoffen voor internationale scheepvaart: 220 TWh;
- E-kerosine: 60 TWh;
- Grondstoffen voor de chemische industrie: 187 TWh;

Totaal: circa 500 TWh?

Vraag 4

Verwacht u dat de productie van groene bunkerbrandstoffen, e-kerosine, ammoniak en grondstoffen voor de chemische industrie door middel van elektriciteit uit Nederland kostentechnisch kan concurreren met landen die beschikken over meer zon, wind en ruimte?

Vraag 5

Verwacht u, indien de productiekosten van bijvoorbeeld bunkerbrandstoffen voor scheepvaart in Nederland aanmerkelijk hoger zijn, dat schepen nog in Nederland gaan bunkeren of dat ze dat bijvoorbeeld onderweg doen, bijvoorbeeld in Egypte dat inzet op deze markt met steun van de Europese Unie?

Vraag 6

Kunt u bevestigen dat volgens het NPE de beschikbare duurzame opwekcapaciteit in 2050 als volgt is geraamd:

- Wind op zee: 315 TWh;
- Wind op land: 50 TWh;
- Kernenergie: 56 TWh;
- Zon: 135 TWh;

Totaal: 556 TWh?

Vraag 7

Kunt u bevestigen dat de directe elektriciteitsvraag van 273 TWh in 2050 kan worden ingevuld met een optimale mix van wind op zee, kernenergie en zonne-energie (exclusief wind op land), samen goed voor 506 TWh?

Vraag 8

Kunt u bevestigen dat vijf windturbines van 5 megawatt (MW) in het binnenland gemiddeld ongeveer evenveel elektriciteit opwekken als één 15 MW turbine op zee, vanwege de hogere windsnelheden en vollasturen op zee?

Vraag 9

Kunt u bevestigen dat het volledig benutten van de wind-op-land potentie van 50 TWh neerkomt op meer dan een verdubbeling van de huidige productie (circa 21 TWh), en dat hiervoor circa 1.933 extra windmolens van 5 MW nodig zijn (uitgaande van 3.000 vollasturen)?

Vraag 10

Klopt het dat deze turbines, vooral in het binnenland, hoger dan 250 meter moeten zijn om economisch te kunnen concurreren met wind op zee?

Vraag 11

Kunt u bevestigen dat deze 1.933 extra windmolens op land theoretisch vervangen kunnen worden door 411 windmolens op zee van 15 MW (uitgaande van 4.700 vollasturen), en dat deze op zee ongeveer 410 vierkante kilometer aan ruimte innemen (circa 0,72% van de Nederlandse Noordzee, minder dan 10% van de in het NPE genoemde potentie)?

Vraag 12

Kunt u bevestigen dat zolang we nog bijstook van gascentrales hebben, windenergie op land relatief meer CO₂-uitstoot veroorzaakt dan wind op zee vanwege het ongunstigere productieprofiel (het waait minder vaak op land dan op zee) en de daarmee samenhangende behoefte aan gascentrales voor bijstook?

Vraag 13

Kunt u deze extra uitstoot kwantificeren?

Vraag 14

In de toekomst is hiervoor extra opslag capaciteit nodig in batterijen met hogere kosten, maar kunt u bevestigen, dat er voorlopig geen zicht op is dat periodes van Dunkelflaute met batterijen op te vangen zijn?

Vraag 15

En kunt u kwantificeren hoeveel elektriciteit we inmiddels exporteren in 2025 en welk percentage dit is van de hoeveelheid opgewekte elektriciteit via wind- en zon op land?

Vraag 16

Is er ooit een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd waarin wind op zee, wind op land en verhoogde import en export met elkaar zijn vergeleken, zodat de politiek op basis van een transparant maatschappelijk debat een gemotiveerde keuze kan maken?

Vraag 17

Zo nee, bent u bereid hier alsnog opdracht toe te geven met uitwerking van verschillende scenario's?

Vraag 18

Hoe geeft u invulling aan de passage in de regeringsverklaring / wens voormalige regeringspartijen waarin wordt gesteld dat windmolens bij voorkeur niet op land worden gerealiseerd en dat woningbouw voorrang moet hebben op windmolens op land?

Vraag 19

Kunt u toelichten waarom richting burgers kernenergie is gepresenteerd als alternatief voor wind op land, terwijl nu – in strijd met de afspraken in het Klimaatakkoord – desalniettemin wordt ingezet op uitbreiding van windenergie op land, ondanks het behalen van de oorspronkelijke doelstelling van 35 TWh?

Vraag 20

Kunt u bevestigen dat de aanleg van windparken op zee momenteel stagneert, onder meer door achterblijvende electriciteitsvraag, terwijl TenneT al heeft geïnvesteerd in de benodigde infrastructuur («stopcontacten op zee»)?¹

Vraag 21

Kunt u bevestigen dat uitbreiding van wind op land het verdienmodel op zee potentieel ondermijnt en investeringsrisico's met zich meebrengt voor de overheid, TenneT en de wind op zee-bouwers/-exploitanten?

Vraag 22

Kunt u aangeven hoe het kan dat provincies en gemeenten zich nog steeds beroepen op Regionale Energie Strategieën-doelen (RES) die zon- en wind op land moeten legitimeren terwijl binnen de oorspronkelijke RES-opdracht wind op zee expliciet uitgesloten was, maar er nu binnen het Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee (VAWOZ) wordt onderzocht hoe wind op zee ook tot diep in het binnenland, zoals Limburg, kan worden aangevoerd?

¹ De Volkskrant, 30 mei 2025, «Hoogspanning op de Noordzee».(<https://www.volkskrant.nl/kijkverder/v/2025/noordzee-energie-windenergie-windmolens-reportage~v1441385/>)